



## (11) Gebrauchsmuster

U 1

B65D 35-08

GM 80 24 411

AT 12.09.80 ET 22.01.81 VT 22.01.81  
Bez: Mehrschichtige Kunststofftube  
Anm: Schulze, Kurt, 4190 Kleve

---

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

|      |          |      |   |
|------|----------|------|---|
| (61) | Int. Cl. | (21) | GM-Nummer   |
|      | NKI:     |      | Nebenklasse(n)  |
| (22) | AT:      | ET:  | Eintragungstag  |
| (30) | Pr:      |      | Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:                                  |
|      |          | (32) | Tag   |
|      |          | (33) | Land  |
| (23) |          |      |   |
|      |          |      | Aktenzeichen  |
|      |          |      |   |
|      |          |      |   |
| (64) | Bez.:    |      | Bezeichnung des Gegenstandes  |
| (71) | Anm.:    |      | Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers                      |
| (74) | Vtr.:    |      | Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) |
|      |          |      | Modellhinweis   |

G 0283  
12.77

12.09.80

1 G 11 009 Gm

5 Kurt Schulze, Delfter Straße 38, 4190 Kleve

Mehrschichtige Kunststofftube

10 Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme, d.h. gasdichte Kunststofftube.

15 Kunststofftuben sind insbesondere für kosmetische Artikel interessant. Die hierfür verwendeten Kunststoffe wie Polypropylen, Hochdruck- und Niederdruck-Polyäthylen, PVC, Äthylen-Vinylacetat (EVA) und dergleichen sind jedoch nicht gas- oder diffusionsdicht, insbesondere

20 nicht für Sauerstoff. Deshalb hat man durch gleichzeitiges Strangpressen verschiedener Schichten mehrschichtige Tuben hergestellt, die zwar diffusionsdicht sind, jedoch hohe Herstellungskosten verursachen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß bei der Herstellung

25 verhältnismäßig viel Ausschuß anfällt.

Weiterhin ist es bekannt, aus Mehrschichtenfolien Tuben zu bilden, die auf einen Kern aufgewickelt und in Längsrichtung zum Tubenkörper verschweißt werden. Anschließend

30 muß ein vorgeformtes Kopfstück angeschweißt werden. Dieses Verfahren ist kostspielig und hat auch den Nachteil, daß die in Längsrichtung verlaufende Schweißnaht sichtbar bleibt.

35 Normale einschichtige Kunststofftuben werden aus einem stranggepreßten Kunststoffschlauch hergestellt, der auf

6004411

12.09.80

2

1 Länge geschnitten wird, woraufhin man an ein Ende jedes Schlauchstückes ein Kopfstück anschweißt und die Tube dann nach dem Füllen am anderen Ende durch eine quer verlaufende Schweißnaht schließt. Diese Tuben sind jedoch nicht diffusionsdicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswert herzustellende mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme, d.h. also gasdichte Kunststofftube zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Kunststofftube der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches gelöst. Vor teilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Kunststofftube bildet die innere Folie, die aus Metall oder Kunststoff bestehen oder sogar eine Verbundfolie sein kann, die diffusionshemmende Schicht, während der äußere Tubenkörper die innere Folie in der gewünschten Form hält und somit der Tube die gewünschte Gestalt gibt. Der äußere Tubenkörper kann aus schrumpffähigem Material bestehen und mit dem Kopf aus einer nahtlosen Schlauchfolie in einer Hohlform geblasen werden, wobei zugleich der Kopf und das Gewindestück gebildet werden.

Die erfindungsgemäße Kunststofftube wird folgendermaßen hergestellt:  
Auf einen Dorn wird eine diffusionsdichte oder diffusionsarme, d.h. also gasdichte Folie und insbesondere eine handelsübliche Verbundfolie gewickelt, welche vorzugsweise wenigstens zum Teil aus Aluminium besteht. Diese Folie weist einseitig eine Kunststoffbeschichtung aus Schmelzkleber auf, die ganzflächig oder teilflächig aufgebracht

0004411

1 sein kann. Bekannte Schmelzkleber sind Polyamide, Poly-  
ester und Polyurethane. Der mit der Folie, und zwar auch  
in seinem Kopfbereich, umwickelte Dorn wird anschlie-  
send in einen geblasenen Tubenkörper aus schrumpffähigem  
5 Material gesteckt, woraufhin das Ganze erhitzt wird.  
Der äußere Tubenkörper schrumpft unter Wärmeeinwirkung  
und umschließt dadurch fest den aus der Verbundfolie  
gebildeten inneren Tubenkörper. Die gegenseitige Haftung  
wird durch den Schmelzkleber, der einen niedrigeren  
10 Schmelzpunkt als die beiden Tubenkörper haben muß, be-  
wirkt. Dann ist der Tubenrohling fertig und kann vom  
Dorn abgenommen werden.

Zum Verschließen der Tube wird das Tubenende, vorzugs-  
weise nachdem die Tube gefüllt ist, zugeschweißt. Wün-  
schenswert ist ein Verschweißen durch Infrarotbestrah-  
lung, d.h. Erhitzung des Tubenendes und anschließendes  
Zusammenpressen zu der gewünschten Schweißnaht. Bei be-  
kannten Mehrschichtfolien mit einer Metallschicht ist  
20 dies bisher nicht möglich, weil die Metallschicht die  
Wärme zu sehr ableitet und nicht ausreichend erweicht,  
um den Schweißvorgang nicht zu behindern. Vielmehr ist  
nur eine komplizierte und teure Hochfrequenzheizung  
für das Schließen dieser bekannten mehrschichtigen  
25 Tuben notwendig. Gemäß der vorliegenden Erfindung reicht  
eine einfache Infrarotheizung, wenn der aus Kunststoff  
bestehende äußere Tubenkörper länger als der aus Ver-  
bundfolie mit Aluminium gebildete innere Tubenkörper  
ist, weil das überstehende Ende des äußeren Tubenkörpers  
30 durch Infrarotbestrahlung erweicht werden kann, so daß  
sich nach Zusammenpressen des offenen Tubenendes die  
gewünschte Schweißnaht bildet. Nur weil der innere und  
der äußere Tubenkörper zunächst getrennt hergestellt  
und dann ineinandergesteckt werden, ist es möglich, den  
35 aus thermoplastischem Material bestehenden äußeren



12.09.80

[ 4 ]

- 1 Tubenkörper länger als den inneren Tubenkörper auszubilden. Bei Herstellung einer Tube aus einer vorgefertigten Verbundfolie ist dies hingegen nicht möglich.
- 5 Der äußere Tubenkörper besteht in der Regel aus Polypropylen oder aus Hochdruck- oder Niederdruckpolyäthylen. Weniger gebräuchlich sind PVC und EVA.
- 10 Die Diffusionssperre, d.h. also der innere Tubenkörper, kann aus vielen Materialien bestehen, beispielsweise Polyamid, Polyester oder PVC. Die Aluminiumfolie kann dabei auf der Innenseite des inneren Tubenkörpers beliebig beschichtet sein.
- 15 Die beiden Tubenkörper können in allen für Tuben üblichen Formen hergestellt und zusammengebaut werden, so daß erfindungsgemäß auch konisch ausgebildete Tubenrohlinge hergestellt werden können, die sich für eine raumsparende Lagerung ineinanderstecken lassen.
- 20 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kunststofftube und der Dorn, auf der diese hergestellt wird, schematisch dargestellt.
- 25 Die Tube 1 besteht aus einem inneren Tubenkörper 2 und einem äußeren Tubenkörper 3, dessen hinteres Ende 3a ein Stück über den inneren Tubenkörper 2 übersteht. Der äußere Tubenkörper 3 ist einstückig mit einem Kopf 4 und einem daran befindlichen Gewindestück 5 aus schrumpffähigem Material wie thermoplastischem Kunststoff hergestellt und vorzugsweise geblasen.
- 30
- 35 Der innere Tubenkörper 2 ist aus einer diffusionsdichten und insbesondere einer Verbundfolie gebildet, die auf einen Dorn 6 aufgewickelt wird. Diese Folie kann dabei



EPA- u. PCT-SATZSPIEGEL-PAPIER  
HERMANN ARZT GMBH, MÜNCHEN, TEL. 089/633051.

12.09.80

[ 5 ]

- 1 entweder in Längsrichtung geteilt und dann auf den Dorn 6 aufgerollt sein, so daß sie eine in Längsrichtung des Dornes 6 verlaufende Kontaktstelle (gestoßen oder Überlappend) hat, oder aus streifenförmigem Material wendelförmig auf den Dorn 6 aufgewickelt sein. In jedem Fall wird auch das Stirnende 6a des Dornes 6 bewickelt, so daß der innere Tubenkörper 2 sich auch der Form des Kopfes 4 des äußeren Tubenkörpers 3 anpaßt. Die ineinandersteckenden Tubenkörper 2 und 3 sind mit einer zwischen beiden befindlichen, in der Zeichnung jedoch nicht dargestellten Klebstoffschicht zusammengehalten, beispielsweise mittels Schmelzkleber. Der äußere Tubenkörper 3 ist auf den inneren Tubenkörper 2 durch Wärmeeinwirkung aufgeschrumpft. Der Tubenkörper 2 befindet sich während des Aufschrumpfens des Tubenkörpers 3 auf dem Dorn 6. Unter Einfluß der Schrumpfwärme wird der Schmelzkleber aktiviert.

- Nach Abnehmen der sich nach hinten konisch erweiternden Tube 1 vom Dorn 6 kann das hintere Ende 3a des äußeren Tubenkörpers 3 mit Infrarotstrahlung erwärmt und dann durch Zusammenpressen der gegenüberliegenden Abschnitte in Form einer Schweißnaht geschlossen werden. Das Verschließen kann auch nach Füllen der Tube erfolgen.
- 25 Der auf das Gewindestück 5 passende Schraubverschluß ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

30

35 G/uh



EPA- u. PCT-SATZ 5/91 § 671 (1) Nr. 2  
HERMANN KELL GMBH, MÜNCHEN, West-Berlin

G 11 009 Gm

Zusammenfassung:

Eine mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme Kunststofftube, aus zwei ineinandersteckenden Tubenkörpern zusammengesetzt, von denen der innere formstabil ausgebildet ist und aus Kunststoff und/oder Metall-Folie besteht und der mit einem Kopf versehene äußere Tubenkörper eine nahtlose Hülle ist und vorzugsweise aus schrumpffähigem Material besteht und auf den inneren Tubenkörper aufgeschrumpft ist. Diese Tuben werden hergestellt, indem eine formstabile Verbundfolie auf einen Dorn zu dem inneren Tubenkörper gewickelt, ein nahtlos vorgeformter äußerer Tubenkörper aus schrumpffähigem Material darüber gebracht, dann der äußere Tubenkörper auf den inneren durch Wärmeeinwirkung aufgeschrumpft, der Dorn herausgezogen und die Tube schließlich am offenen Ende zugeschweißt wird.

G/uh

12-09-00

1

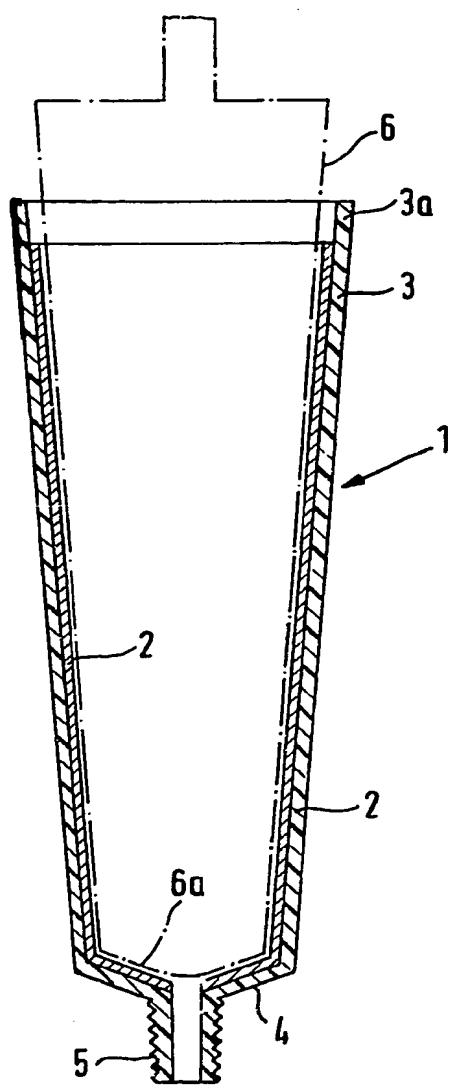
1 G 11 009 Gm

Schutzansprüche:

- 5 1. Mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme Kunststofftube, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus zwei ineinandersteckenden Tubenkörpern (2 und 3) zusammengesetzt ist, von denen der innere (2) formstabil ausgebildet ist und aus Kunststoff und/oder Metall-Folie besteht und der mit einem Kopf (4) versehene äußere Tubenkörper (3) eine nahtlose Hülle ist.
- 10 2. Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Tubenkörper (3) aus schrumpffähigem Material besteht und auf den inneren Tubenkörper (2) aufgeschrumpft ist.
- 15 3. Tube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Tubenkörper (2 und 3) wenigstens teilweise auf ihren einander gegenüberliegenden Flächen mittels Klebstoff untereinander verbunden sind.
- 20 4. Tube nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff ein Schmelzkleber ist, dessen Schmelzpunkt niedriger als der des Materials jeden Tubenkörpers (2, 3) ist.
- 25 5. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Tubenkörper (2) am hinteren Ende der Tube (1) um wenigstens die Hälfte der Länge der die Tube schließenden Schweißnaht kürzer als der äußere Tubenkörper (3) ist.
- 30 6. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Tubenkörper (2) aus einem Zuschnitt aus formstabiler Verbundfolie besteht.

G/uh

03-10-80



800244-1.1